

SÉANCE DU 26 MARS 1915

PRÉSIDENCE DE M. P.-A. DANGEARD.

M. F. Moreau, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. Vincens fait la communication suivante :

Variation dans les caractères végétatifs d'un *Hypomyces* provoquée par immersion dans le formol ;

PAR M. F. VINCENS.

Divers Champignons ayant été placés en vue de leur conservation dans une solution à 3 p. 100 de formol du commerce, une moisissure apparut au bout de peu de jours sur un *Lycoperdon* non entièrement immergé. D'abord cotonneuse, de faible relief et d'un blanc sale, cette moisissure était constituée par un mycélium volumineux, cloisonné, à contenu dense, portant quelques rares fructifications du type *Verticillium* (Pl. I, fig. 11), constituant sans doute la forme conidienne d'un *Hypomyces* que l'absence de toute autre fructification ne m'a pas permis de déterminer. Ces Champignons étant restés plus d'un mois dans le liquide, au bout de ce temps le coton mycélien s'était affaissé et était devenu humide avec une coloration grisâtre. Fait remarquable : le mycélium ne s'était pas développé seulement sur la partie émergée du *Lycoperdon*, partie qui était fortement altérée, mais il formait aussi tout autour une marge de 1 centimètre environ, immergée dans la solution formolée, et de teinte plus sombre. A ce moment, toute fructification normale avait disparu, le mycélium du Champignon était devenu très irrégulier, formé

de cellules courtes et renflées, à parois épaisses et à contenu très dense (fig. 1 et 2). Entre quelques cellules ou files de cellules il y avait tendance à une certaine désarticulation (fig. 3) aboutissant à la libération de quelques cellules plus ou moins globuleuses équivalant sans doute à des chlamydo-spores (fig. 4). L'irrégularité du mycélium était moins grande dans les parties émergées (fig. 1) que dans les parties immergées (fig. 2 et 3) où un grand nombre de cellules avaient tendance à perdre leur contenu. Ces différences entre parties émergées et parties immergées n'ont sans doute rien d'extraordinaire; mais, comme il existait en outre dans la partie émergée un mycélium grêle, brun et de petites spores fusiformes brunes, appartenant certainement à un autre organisme, je repiquai séparément du mycélium des deux origines afin d'être plus sûr d'isoler le *Verticillium* que je désirais obtenir. Cela me conduisit à un résultat imprévu, assez curieux.

Dans les deux cas, les ensemencements furent faits sur trois milieux différents : carotte cuite, pomme de terre cuite, gélose nutritive.

Pour simplifier l'exposé, nous désignerons comme série E, les cultures obtenues en partant du mycélium émergé et comme série I celles obtenues en partant du mycélium immergé.

Dans les deux séries, le *Verticillium* fut d'emblée le seul organisme qui se développa.

Pendant les deux ou trois premiers jours, l'aspect des cultures fut sensiblement le même dans les deux séries, pour un même milieu. A peine les cultures de la série I présentaient-elles un léger retard par rapport à celles de la série E (voir la vignette ci-dessous).

Sur carotte : aspect duveteux; filaments mycéliens blancs, hérissés autour du point d'ensemencement.

Sur pomme de terre : même aspect, avec développement un peu plus grand.

Sur gélose : colonies circulaires d'un mycélium hyalin, rayonnant, étroitement appliqué sur le substratum.

Dès le cinquième jour des différences très nettes s'étaient établies entre les deux séries :

Dans les trois cultures de la série E, le milieu nutritif était

caché par un mycélium cotonneux blanc, très abondant, recouvrant une lame mycélienne appliquée sur le substratum; cette lame était déjà épaisse et résistante sur gélose.

Dans les cultures de la série I, le substratum était incomplètement couvert et le mycélium libre était rare et d'aspect aranéens. Sur gélose il formait quelques bourrelets concentriques blancs, séparés par de larges zones nues; sur carotte et pomme de terre il s'était constitué de petits globules d'un blanc jaunâtre.

Dans les deux séries, le mycélium appliqué sur le milieu nutritif avait formé des chlamydozoïdes volumineuses, d'un jaune brun clair, soit intercalaires (fig. 6, 7, 8 [série E]; fig. 14, *a* [série I]), soit terminales (fig. 5 et 9) ou fixées latéralement sur un court pédoncule unicellulaire, type *mycogone* (fig. 14, *b*).

Dans la série I, les bourrelets et les petits amas mycéliens déjà signalés portaient des fructifications courtes et simples (fig. 15 à 18), appartenant, malgré leur réduction, au même type que le *Verticillium* observé en novembre sur le *Lycoperdon* d'origine. Ces fructifications conidiennes n'apparaissaient pas encore dans les cultures de la série E.

Après dix jours les différences étaient encore plus nettes. Alors que dans la série E toute la lumière des tubes de culture et la cavité de la boîte de Petri étaient obstruées par un mycélium compact, les milieux nutritifs de la série I étaient à peine couverts.

Cette différence d'exubérance se retrouve dans les fructifications.

Le *Verticillium* était abondant dans la série E. Les conidiophores se rencontraient sur tout le mycélium et formaient de plus des groupes compacts comparables à ceux déjà vus dans la série I, mais plus nombreux, plus volumineux et localisés contre les parois de verre; avec des conidiophores à peine ébauchés ou simples (fig. 13), il en existait de très développés et très ramifiés (fig. 11), donnant de riches globules de conidies (fig. 12). Les chlamydozoïdes se rencontraient surtout contre le substratum ou sur les filaments mycéliens tombant en rameaux pleureurs vers le liquide du fond du tube de culture (fig. 9).

Dans la série I, les conidiophores restaient toujours très

simples et peu fertiles (fig. 15 à 18); sur carotte ils étaient accumulés en tapis verdâtre autour des points d'ensemencement; ils étaient plus rares et plus disséminés sur pomme de terre, mais se retrouvaient aussi par groupes sur gélose. Sur les trois milieux les chlamydo-spores étaient abondantes et volumineuses (fig. 14).

Ces différences se sont maintenues dans la suite.

Il était intéressant de voir si elles se reproduiraient dans de

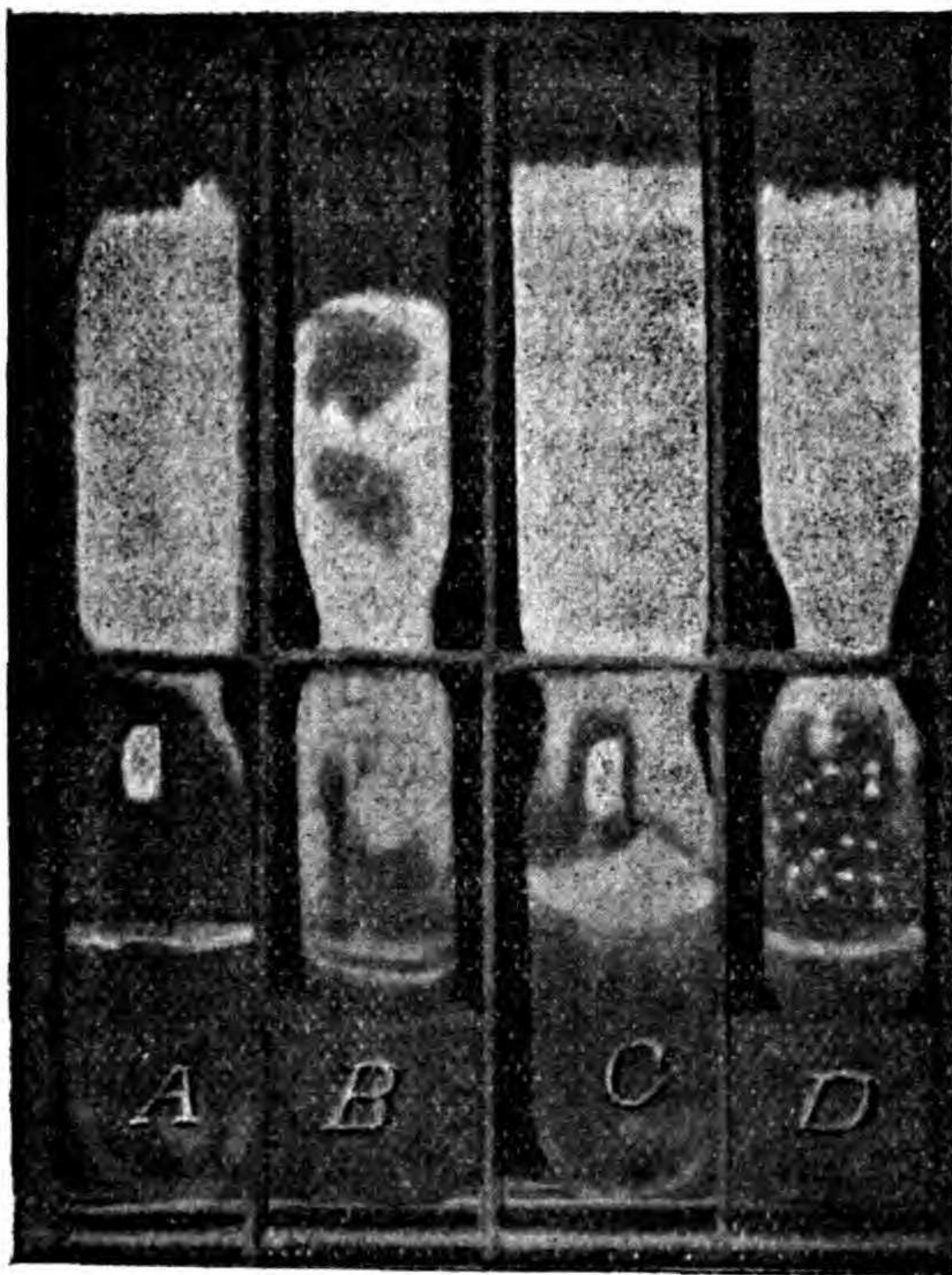


Fig. 1. — Aspect des cultures huit jours après le premier repiquage. — A et C, sur pomme de terre; B et D, sur carotte; A et B, appartiennent à la série I; C et D, à la série E.

nouvelles cultures provenant du réensemencement des précédentes.

Trois repiquages successifs ont été faits en partant chaque fois des cultures sur gélose, où le choix des éléments à ense-mencer était plus aisé. Aux premiers repiquages les séries ont été dédoublées afin de contrôler si la nature des spores, conidies ou chlamydo-spores, aurait une influence sur la physionomie et la constitution des nouvelles cultures.

Quatre séries ont été ainsi constituées :

Séries E₁ et I₁, en partant des conidies.

Séries E_2 et I_2 , en partant des chlamydo-spores.

E_1 et E_2 ont reproduit de suite le type déjà vu dans la série E. Ce type s'est encore maintenu dans les deux repiquages suivants.

La série I_1 a fourni un mycélium abondant et des conidio-phores riches la rapprochant très sensiblement de la série E de laquelle elle ne différait plus dans les deux repiquages suivants.

I_2 a conservé les caractères de la série I, ce qui m'a amené, pour les repiquages partant de cette nouvelle série I_2 , à prendre séparément des conidies et des chlamydo-spores, comme points de départ. Dans les deux repiquages suivants les conidies ont fourni un type très voisin de celui de la série E; seules les chlamydo-spores ont maintenu le type I.

Ces résultats montrent qu'il ne s'est point formé deux variétés aussi distinctes que les premières cultures auraient pu le faire supposer et que cependant l'action de l'immersion dans le formol continue à se faire sentir pendant plusieurs repiquages successifs.

Le fait que la variation ne se transmet point à l'aide des conidies diminue certainement son importance, et cela d'autant plus que, dans les conditions où j'ai opéré, avec des cultures fraîches, le réensemencement des chlamydo-spores n'a pu se faire sans que du mycélium ait été entraîné, il s'agissait donc de simples bouturages.

Il n'en est pas moins évident que l'immersion dans le formol a exercé une influence lointaine, et c'est là ce qui m'a paru mériter d'être signalé. Si cette influence n'a point abouti à la création d'une variété nouvelle, elle fait cependant pressentir le mécanisme possible d'une variation plus profonde et plus stable. Il me paraît naturel d'admettre que le formol très dilué a agi en amenant une légère modification dans le mode de nutrition du mycélium; ce n'est qu'ainsi que l'on peut s'expliquer que, sur des milieux nutritifs cependant identiques, le thalle issu de ce mycélium et celui issu du mycélium non immergé se soient comportés différemment.

Explication de la Planche I.

Fig. 1 à 4. — Mycélium d'origine : 1, émergé; 2 et 3, immergé; 4, spores?...

Fig. 5 à 13. — Fructifications de la série E (émergée) : 5 à 9, chlamydo-spores; 10, mycélium végétatif; 11 et 13, conidiophores; 12, 12' et 13', conidies.

Fig. 14 à 18. — Fructifications de la série I (immergée) : 14, *a* et *b*, chlamydo-spores; 15, 16, 17, conidiophores; 18, conidies.

A propos de cette communication, M. Lutz dit avoir personnellement observé des Mucédinées végétant sur des Champignons conservés dans des solutions renfermant du formol.

M. F. Moreau fait la communication suivante :

A propos d'une Note récente sur la cytologie du *Sporodinia grandis* Link ;

PAR M. FERNAND MOREAU.

Dans un travail d'ensemble sur la cytologie des Mucorinées nous¹ avons étudié en détail, dans un grand nombre de cas, les phénomènes intimes de la reproduction sexuelle de ces Champignons.

Nous² avons retrouvé les karyogamies multiples observées par Dangeard³ chez le *Sporodinia grandis*, où Lendner⁴ affirmait l'existence d'une karyogamie unique, nous⁵ avons montré que les mêmes phénomènes se rencontrent dans la zygosporé du *Rhizopus nigricans*, où Miss Mc Cormick⁶ décrivait la réunion

1. MOREAU (F.), *Recherches sur la reproduction des Mucorinées et de quelques autres Thallophytes*. (Thèse, Paris, 1913 et Le Botaniste, série XIII, p. 1-136, 1913.)

2. MOREAU (F.), *Deuxième Note sur les Mucorinées. Fusions de noyaux et dégénérescences nucléaires dans la zygosporé. Fusions de noyaux sans signification sexuelle*. (Bull. Soc. Myc. Fr., t. XXVII, p. 334-341, 1911.)

3. DANGEARD (P.-A.), *La fécondation nucléaire chez les Mucorinées*. (C. R. Ac. Sc., t. CXLII, p. 645-646, 12 mars 1906.) — *Les ancêtres des Champignons supérieurs*. (Le Botaniste, série IX, p. 157, 1906.)

4. LENDNER (A.), *Recherches histologiques sur les zygosporés du Sporodinia grandis*. (Bull. de l'Herbier Boissier, série II, t. VIII, p. 77, 1908.) — *Les Mucorinées de la Suisse*, Berne, 1908.

5. MOREAU (F.), *Les karyogamies multiples de la zygosporé du Rhizopus nigricans*. (Bull. Soc. bot. Fr., t. LX, p. 121-123, 1913.)

6. CORMICK (Miss Mc.), *Development of the zygosporé of Rhizopus nigricans*. (Bot. Gaz., p. 66-67, 1912.)